



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09214929 A**(43) Date of publication of application: **15.08.97**

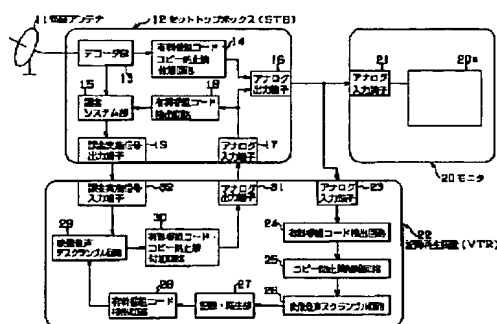
(51) Int. Cl.

H04N 7/16**H04N 5/91**(21) Application number: **08022790**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **08.02.96**(72) Inventor: **KANO TAKASHI****(54) CHARGING SYSTEM DEVICE****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent dubbing of the reproduced signal in non-charging by surely performing charging corresponding to a program even at the time of reproducing and dubbing a pay program signal recorded by a VTR.

SOLUTION: A pay program code copy prevention measure adding circuit 14 of an STB 12 multiplexes a pay program code to a received signal, performs copy preventing processing and supplies this signal to a VTR 22. At the VTR 22, the pay program code multiplexed to the input signal is detected, whether it is a pay program or not is discriminated, the signal is scrambled by a video/audio scramble circuit 26 after the copy preventing processing is canceled, and that signal is recorded by a recording/reproducing part 27 while keeping such a state. The reproduced signal is supplied to the STB 12 after the execution of copy preventing processing and pay program coding. Based on the detected pay program code, a charging system part 15 performs charging and outputs a charging execute signal to the VTR 22. At such a time, a video/audio descramble circuit 29 descrambles the signal and outputs it only while the charging execute signal is supplied.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-214929

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/16
5/91H 0 4 N 7/16
5/91C
P

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-22790

(22) 出願日 平成8年(1996)2月8日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 狩野 高志

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内

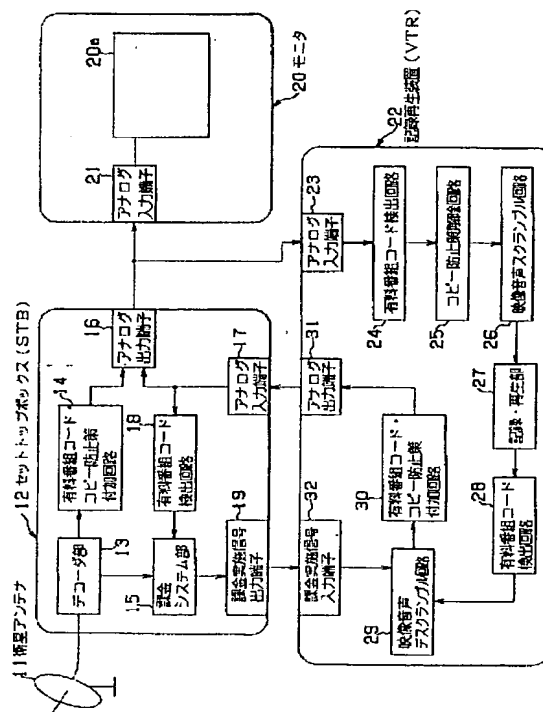
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 課金システム装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 VTRで記録した有料番組信号の再生時及びダビング時でも、番組に応じて確実に課金を行い、未課金における再生信号のダビングを防止する。

【解決手段】 STB12の有料番組コード・コピー防止策付加回路14は受信信号に有料番組コードを多重しかつコピー防止処理を施してVTR22へ供給する。VTR22では、入力信号に多重された有料番組コードを検出して有料番組であるか否かを判定し、コピー防止処理を解除した後、映像音声スクランブル回路26によりスクランブルをかけそのままの状態記録・再生部27により記録する。再生信号は再びコピー防止処理及び有料番組コード化された後にSTB12に供給する。課金システム部15は検出した有料番組コードに基づき課金を行うと共に、課金実施信号をVTR22に送信する。このとき、映像音声デスクランブル回路29は課金実施信号が供給された期間のみスクランブルを解除して出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信手段により送信された番組放送データを受信してアナログ受信信号を出力する受信手段と、前記アナログ受信信号の記録再生を行う記録再生手段と、

前記番組放送データが有料番組であるか否かを検出し、有料番組であった場合には有料番組であることを示す有料情報を前記アナログ受信信号に多重して出力する有料情報多重手段と、

前記有料情報多重手段の出力信号にスクランブル処理を施して前記記録再生手段に供給することにより、前記アナログ受信信号の記録をスクランブルが施された状態で行わせるためのスクランブル処理手段と、

前記記録再生手段により再生した再生信号から前記有料情報を検出し、前記記録再生手段により出力する前記再生信号に対して、検出した有料情報に基づく課金を行うと共に、課金が行われている期間のみスクランブル処理を解除する課金手段と、

を具備したことを特徴とする課金システム装置。

【請求項 2】 前記有料情報は、前記番組放送データの使用状態に基づく課金を行うための時間単価情報及び有料番組を識別するための番組識別情報を示す有料番組コードであることを特徴とする請求項 1 に記載の課金システム装置。

【請求項 3】 受信側において、送信手段により送信された番組放送データを受信してアナログ受信信号を出力する受信手段と、前記番組放送データが有料番組であるか否かを検出し、有料番組であった場合には有料番組であることを示す有料番組コードを前記アナログ受信信号に多重して出力する有料番組コード多重手段と、

前記有料番組コード多重手段の出力信号にコピー防止処理を施して出力するコピー防止処理手段と、

前記アナログ受信信号を記録する記録再生手段により再生されたアナログ再生信号を入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された前記アナログ再生信号に含まれる有料番組コードを検出する有料番組コード検出手段と、

前記入力手段により入力されたアナログ再生信号に対して、前記有料番組コード検出手段により検出した前記有料番組コードに基づいて課金を行うと共に、課金を実施されていることを示す課金実施信号を生成して記録再生側に出力する課金手段と、

を具備すると共に、記録再生側において、

前記受信手段からの前記アナログ受信信号の記録再生を行う記録再生手段と、

前記コピー防止処理手段からの出力信号を入力し、入力信号に多重された前記有料番組コードを検出する有料番組コード検出手段と、

前記有料番組コード検出手段による前記有料番組コード検出後の信号に施されたコピー防止処理を解除して出力するコピー防止処理解除手段と、

前記コピー防止処理解除手段の出力信号にスクランブル処理を施して前記記録再生手段に供給することにより、前記アナログ受信信号の記録をスクランブルが施された状態で行わせるためのスクランブル処理手段と、

前記記録再生手段により再生したアナログ再生信号から前記有料情報を検出する有料番組コード検出手段と、

前記有料番組コード検出手段による前記有料番組コード検出後の信号に対して、コピー防止処理を施して出力する再コピー防止処理手段と、

前記再コピー防止処理手段からの出力信号に、前記番組コード検出手段により検出した前記有料番組コードを再度多重して出力する番組コード多重手段と、

前記受信側の前記課金手段からの前記課金実施信号を受信する受信手段を有し、この受信手段により前記課金実施信号を受信した期間のみ、記録時に施されたスクランブル処理を解除するスクランブル処理解除手段と、とを具備したことを特徴とする課金システム装置。

【請求項 4】 前記課金手段は、前記有料番組コードに基づいて、前記記録再生手段による記録についての課金と再生についての課金との少なくとも一方を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の課金システム装置。

【請求項 5】 前記スクランブル処理手段は、6 mm デジタル VTR 規格におけるデシャッフル処理をバイパスすることによりスクランブル処理を行うことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 つに記載の課金システム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明に属する分野】本発明は、有料番組の送受信を行う有料放送における課金システムに関し、特に受信信号を記録再生する記録再生装置を用いて記録再生に伴う課金を行うのに好適の課金システム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、有料放送においては、少なくとも 2 種類の課金方法がある。1 つは、例えば、視聴者が有料番組を放送する放送局に対してある一定期間受信契約を交わして加入者となり、その一定期間に応じた料金（一定金額）を支払うといった課金方法である。この課金方法は、通常定額制課金方法と呼ばれる課金方法で、定額料金を支払えば契約した期間内で全有料番組が視聴することができる。定額制課金方法を採用した一例としては、通信衛星を利用した衛星放送等の有料放送があり、上述のように加入者となることによって、スクランブル等の暗号化されたテレビジョン信号をデコードする放送用デコーダ（セットトップボックスともいう）を得て有料番組の視聴を可能にする。

【0003】もう 1 つは、同様に受信契約を交わして加

入者となり、加入者の所望の有料番組の視聴時間等の課金情報をセットトップボックスに入力することによって、視聴した時間に応じて課金値が設定され、ある一定期間後にまとめて支払うといった課金方法もある。この課金方法は、一般に従量制課金方法と呼ばれるもので、いわゆる視聴した番組の分だけ料金を支払うというペーパービュー方式である。ペーパービュー方式は、最近の高効率圧縮符号化等のデジタル化に伴い動画像信号の高速伝送を可能とし且つ多種の番組の視聴が可能なデジタル放送等や、双方向通信可能なビデオオンデマンドシステムでの採用も考えられている。例えば、有料番組を受信する受信機（セットトップボックス）に課金装置を設け、所望する有料番組を受信し且つ視聴すると同時に、即座に受信番組に対応する課金値が設定されるようになっている。

【0004】ところで、このようなペーパービュー方式などの課金方法を採用した放送用デコーダを用いて有料放送信号を受信した後に、単に受信した有料放送信号を視聴するだけでなく、個人的に受信した有料放送信号の記録再生を行う場合も考えられる。このような場合には、受信装置としてのセットトップボックスに受信信号の記録再生を行う記録再生装置を接続することにより、課金システム装置としてシステムを構成する。このような従来の課金システム装置の一例を図6に示す。

【0005】図6は従来の課金システム装置の一例を示すブロックである。

【0006】図6に示すように、従来の課金システム装置は、例えば衛星アンテナ1にて受信した有料放送信号をデコードし、アナログ映像信号として出力する放送用デコーダ（以下、セットトップボックスと記載）2と、セットトップボックス2の出力映像信号を記録又は再生する記録再生装置としてのVTR8とで課金システムを構成している。また、セットトップボックス2の出力映像信号またはVTR8の再生信号を画面に表示する表示機器としてのモニタ6が接続されて構成している。

【0007】セットトップボックス2においては、衛星アンテナ1により受信した有料放送信号がデコーダ3に供給される。デコーダ3は、図示しないチューナ部を有しており、所望するチャンネルの有料番組を選択すると共に、選択したチャンネルの有料番組信号にデコード処理を施しアナログ映像信号として、アナログ出力端子5へと出力する。このとき、デコーダ3では、デコード処理した際に有料放送信号に多重された課金情報を分離して課金システム部4に与える。つまり、受信した放送信号が有料放送信号である場合には、有料放送信号には課金を行うための課金情報が多重されていることから、課金を行うために多重している課金情報を分離して課金システム制御部4に与える。

【0008】課金システム部4は、与えられた課金情報に基づいて課金値を計測し、計測した課金値を例えば図

示しないメモリ等の一時記憶する。

【0009】いま、受信した有料番組を視聴するものとする、デコード処理が施されたアナログ映像信号はアナログ出力端子5を介して、セットトップボックス2と接続したモニタ6のアナログ入力端子7aに与える。また、記録再生装置からの再生信号をモニタ表示する場合には、例えばVTR8からのアナログ再生信号を別に設けられたアナログ入力端子7bに与える。これにより、モニタ6は入力されたアナログ映像信号に対して画面表示するための信号処理を施すことによって、入力されたアナログ映像信号に基づく画像を画面6aに表示することができ、有料放送番組の視聴あるいはVTR6による記録番組の視聴を可能にする。

【0010】一方、VTR8においては、セットトップボックス2のアナログ出力端子5から出力されたアナログ映像信号がVTR8のアナログ入力端子9aに供給されるようになっている。アナログ入力端子9aを介して入力されたアナログ映像信号は、図示しない信号処理手段によって例えばテープ上に記録するために必要なフォーマットに変換する信号処理等が施され、その後、記録・再生部10に与える。記録・再生部10は記録・再生部信号をテープ上に記録する。これにより、受信した有料放送信号であるアナログ映像信号の記録を行うことができる。

【0011】再生時には、記録・再生部10によりテープ上の記録信号を再生し、再生信号としてアナログ出力端子9bに与える。

【0012】いま、VTR8の再生信号を視聴するものとする、再生アナログ再生信号はVTR8のアナログ出力端子を介してモニタ6のアナログ入力端子7bに与える。これにより、同様に入力されたアナログ映像信号に対して画面表示するための信号処理を施すことによって、再生信号に基づく画像を表示することができ、記録番組の視聴を可能にすることができる。

【0013】ところで、上記構成の課金システム装置における課金について考慮すると、セットトップボックス2での受信信号のデコード時のみに課金が行われることになる。つまり、セットトップボックス2により一度課金が行われた後の使用モード（動作状態）については、課金の対象とはならない。即ち、アナログ出力端子5を介して出力されたアナログ映像信号を課金せずに自由に記録することができ、また、記録した記録信号を再生して視聴する場合にも同様に課金せずに視聴することができることになる。更に、このVTR8により記録した記録信号を他のVTRを用いてダビング（コピーともいう）することも可能であり、この場合も同様にダビングに対する公平な課金も行おうことができないと不都合も生じてしまう。

【0014】従来技術では、ダビングを防止する方法として、特開61-288582号公報にて提案されてい

10

20

30

40

50

るものがある。この提案では、セットトップボックス 2 の出力信号に所定の信号処理を施してコピー防止信号を多重した映像信号を生成することにより、他の VTR による前記映像信号の記録を不可能にするというコピー防止方法（マクロビジョン方式ともいう）である。しかし、このようなコピー防止方法を採用してコピーを防止しようすると、VTR 8 でのセットトップボックス 2 の出力映像信号の記録が全く不可能になってしまうという不都合もある。

【0015】したがって、従来の課金システム装置では、一度の課金で受信した有料放送信号を記録し、またその後課金されないで再生することができると共にコピーも行えることから、ユーザにとっては都合が良いが、放送局側（送信側）にとっては、公平な課金が行えないというのが現状である。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来の課金システム装置では、セットトップボックスからモニタへ出力されるアナログ映像信号を VTR によって記録し、その後、再生して視聴しようとする場合には、再生時における課金が不可能であり、また、課金せずともダビング可能となってしまうという問題点があった。このため、セットトップボックスの出力映像信号にコピーを防止するためのコピー防止処理を施した場合には、VTR での記録が行えないという問題点もあった。

【0017】そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、VTR で記録した有料番組信号の再生時及びダビング時でも、番組に応じて確実に課金を行うことができると共に、未課金における再生信号のダビングを防止することのできる課金システム装置の提供を目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の本発明の課金システム装置は、送信手段により送信された番組放送データを受信してアナログ受信信号を出力する受信手段と、前記アナログ受信信号の記録再生を行う記録再生手段と、前記番組放送データが有料番組であるか否かを検出し、有料番組であった場合には有料番組であることを示す有料情報を前記アナログ受信信号に多重して出力する有料情報多重手段と、前記有料情報多重手段の出力信号にスクランブル処理を施して前記記録再生手段に供給することにより、前記アナログ受信信号の記録をスクランブルが施された状態で行わせるためのスクランブル処理手段と、前記記録再生手段により再生した再生信号から前記有料情報を検出し、前記記録再生手段により出力する前記再生信号に対して、検出した有料情報に基づく課金を行うと共に、課金が行われている期間のみスクランブル処理を解除する課金手段と、を具備したものである。

【0019】請求項 1 に記載の本発明においては、受信手

段は、送信手段により送信された番組放送データを受信してアナログ受信信号を出力する。記録再生手段は前記アナログ受信信号の記録再生を行う。有料情報多重手段は前記番組放送データが有料番組であるか否かを検出し、有料番組であった場合には有料番組であることを示す有料情報を前記アナログ受信信号に多重して出力する。その後、スクランブル処理手段は前記有料情報多重手段の出力信号にスクランブル処理を施して前記記録再生手段に供給することにより、前記アナログ受信信号の記録をスクランブルが施された状態で行わせる。そして再生時、課金手段は前記記録再生手段により再生した再生信号から前記有料情報を検出し、前記記録再生手段により出力する前記再生信号に対して、検出した有料情報に基づく課金を行うと共に、課金が行われている期間のみスクランブル処理を解除する。これにより、再生時の再生信号についての課金を確実に行うことができ、ダビング等の再記録を行う場合にも課金を行うことができる。

【0020】請求項 3 に記載の本発明の課金システム装置は、受信側において、送信手段により送信された番組放送データを受信してアナログ受信信号を出力する受信手段と、前記番組放送データが有料番組であるか否かを検出し、有料番組であった場合には有料番組であることを示す有料番組コードを前記アナログ受信信号に多重して出力する有料番組コード多重手段と、前記有料番組コード多重手段の出力信号にコピー防止処理を施して出力するコピー防止処理手段と、前記アナログ受信信号を記録する記録再生手段により再生されたアナログ再生信号を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記アナログ再生信号に含まれる有料番組コードを検出する有料番組コード検出手段と、前記入力手段により入力されたアナログ再生信号に対して、前記有料番組コード検出手段により検出した前記有料番組コードに基づいて課金を行うと共に、課金を実施されていることを示す課金実施信号を生成して記録再生側に出力する課金手段と、を具備すると共に、記録再生側において、前記受信手段からの前記アナログ受信信号の記録再生を行う記録再生手段と、前記コピー防止処理手段からの出力信号を入力し、入力信号に多重された前記有料番組コードを検出する有料番組コード検出手段と、前記有料番組コード検出手段による前記有料番組コード検出後の信号に施されたコピー防止処理を解除して出力するコピー防止処理解除手段と、前記コピー防止処理解除手段の出力信号にスクランブル処理を施して前記記録再生手段に供給することにより、前記アナログ受信信号の記録をスクランブルが施された状態で行わせるためのスクランブル処理手段と、前記記録再生手段により再生したアナログ再生信号から前記有料情報を検出する有料番組コード検出手段と、前記有料番組コード検出手段による前記有料番組コード検出後の信号に対して、コピー防止処理を施して出

力する再コピー防止処理手段と、前記再コピー防止処理手段からの出力信号に、前記番組コード検出手段により検出した前記有料番組コードを再度多重して出力する番組コード多重手段と、前記受信側の前記課金手段からの前記課金実施信号を受信する受信手段を有し、受信した課金実施信号を受信した期間のみ、記録時に施されたスクランブル処理を解除するスクランブル処理解除手段と、とを具備したものである。

【0021】請求項3記載の本発明においては、受信側において、受信手段は送信手段により送信された番組放送データを受信してアナログ受信信号を出力する。その後、有料番組コード多重手段は前記番組放送データが有料番組であるか否かを検出し、有料番組であった場合には有料番組であることを示す有料番組コードを前記アナログ受信信号に多重して出力する。そして、コピー防止処理手段は前記有料番組コード多重手段の出力信号にコピー防止処理を施して出力する。また、入力手段によって、前記アナログ受信信号を記録する記録再生手段により再生されたアナログ再生信号を入力する。有料番組コード検出手段は前記入力手段により入力された前記アナログ再生信号に含まれる有料番組コードを検出する。課金手段は前記入力手段により入力されたアナログ再生信号に対して、前記有料番組コード検出手段により検出した前記有料番組コードに基づいて課金を行うと共に、課金を実施されていることを示す課金実施信号を生成して記録再生側に出力する。

【0022】一方、記録再生側において、記録再生手段は前記受信手段からの前記アナログ受信信号の記録再生を行う。有料番組コード検出手段は前記コピー防止処理手段からの出力信号を入力し、入力信号に多重された前記有料番組コードを検出する。その後、前記コピー防止処理解除手段は前記有料番組コード検出手段による前記有料番組コード検出後の信号に施されたコピー防止処理を解除して出力する。スクランブル処理手段は、前記コピー防止処理解除手段の出力信号にスクランブル処理を施して前記記録再生手段に供給することにより、前記アナログ受信信号の記録をスクランブルが施された状態で行わせる。そして再生時、有料番組コード検出手段によって、前記記録再生手段により再生したアナログ再生信号から前記有料情報を検出する。その後、再コピー防止処理手段によって、前記有料番組コード検出手段による前記有料番組コード検出後の信号に対して、コピー防止処理を施し、また番組コード多重手段によって、前記番組コード検出手段により検出した前記有料番組コードを再度多重して出力する。このとき、スクランブル処理手段は、前記受信側の前記課金手段からの前記課金実施信号を受信する受信手段を有し、受信した課金実施信号を受信した期間のみ、記録時に施されたスクランブル処理を解除する。これにより、再生時の再生信号についての課金を確実に行うことができ、ダビング等の再記録を行

う場合でも確実に行うことができると共に、番組に応じた課金も可能となる。

【0023】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0024】図1は本発明に係る課金システム装置の一実施形態例を示し、装置を課金システムとして構成した場合のブロック図である。

【0025】図1に示すように、本発明の課金システム装置は、例えば衛星アンテナ11にて受信した有料放送信号をデコードし、アナログ映像信号として出力する放送用デコーダ（以下、セットトップボックスと記載）12と、セットトップボックス12の出力映像信号を記録又は再生する記録再生装置としてのVTR22とで課金システムを構成している。また、セットトップボックス12の出力映像信号またはVTR22の再生信号を画面に表示する表示機器としてのモニタ20が接続して設けられている。

【0026】セットトップボックス12においては、衛星アンテナ11により受信した有料放送信号がデコーダ13に供給される。デコーダ13は、図示しないチューナ部を有しており、所望するチャンネルの有料番組を選択すると共に、選択したチャンネルの有料番組信号にデコード処理を施しアナログ映像信号として、有料番組コード・コピー防止策付加回路14に与える。また、デコーダ13は受信した放送信号が有料放送信号である場合には、デコーダ処理した際に有料放送信号に多重された課金情報（有料情報ともいう）を分離して、有料番組コード・コピー防止策付加回路14及び課金システム部15に与える。

【0027】課金システム制御部15は受信した有料放送信号の課金を行うために、与えられた課金情報に基づいて課金値を計測し、計測した課金値を例えば図示しないメモリ等の一時記憶する。このとき、課金システム制御部15は後述する有料情報としての有料番組コードが検出されると、課金を実施することを示す課金実施信号を生成して課金実施信号出力端子19に与える。課金実施信号出力端子19は与えられた課金実施信号を記録再生装置としてのVTR32側へと出力する。

【0028】一方、有料番組コード・コピー防止策付加回路14は、入力されたアナログ映像信号が有料番組であると、デコーダ13により検出した有料情報（番組の時間あたりの単価と番組識別情報）をコード化し、コード化した有料情報をVIDEO IDとしてアナログ映像信号に付加すると共に、該アナログ映像信号に対しセットトップボックス1の出力後のコピーを防止するためのコピー防止処理を施してアナログ出力端子16に出力する。このように有料情報が付加され且つコピー防止処理が施されたアナログ映像信号は、アナログ出力端子16を介してモニタ20及びVTR22の各アナログ入力端子2

1、23へと夫々供給される。

【0029】図2は有料番組コード・コピー防止策付加回路14による有料情報の付加を説明するための説明図である。上述したように有料番組コード・コピー防止策付加回路14は検出した有料情報をコード化して、アナログ映像信号に内挿する。このときのデータ内挿方法としては、例えば、社団法人日本電子機械工業会 (Electronic Industries Association of Japan の略で、EIAJ) により提案され、民生機器技術合同委員会 (Executive Technical Committee on Consumer Electronic Equipment) にて承認された日本電子機器工業会規格

(EIAJ CPX-1204) によるデータ内挿方法を採用する。この規格は、映像信号上に識別信号を挿入することにより、様々な入力映像信号の識別を容易に行うことをできるようにして、受像機等の他の機器の対応を容易にする。

【0030】この規格では、1水平ライン (1H) の有効映像成分に70IREのレファレンス信号と振巾70IRE又は0IREで表示される20ビットのデジタル信号を配し、この20ビットのデジタル信号を識別信号としてコード化する。このときのクロック周波数 f_c は、 $f_c = \text{色副搬送波周波数 } f_{sc} / 8 = 447 \text{ kHz}$ である。この識別信号の信号波形が図2に示されている。また、このような識別信号は輝度信号の垂直ブランキング期間の第20ライン及び第283ラインを利用して、図2に示す信号波形の20ビット期間にコード化して伝送されるようになっている。即ち、画面の一番上と一番下との走査線に付加する。

【0031】このように、識別信号は映像信号1フィールドにつき20ビット伝送される。しかしながら、この規格では同じデータを2フィールド続けて伝送し、更に20ビット中6ビットはパリティに割り当てることとしている。したがって、データ伝送量は14ビット/フレームである。14ビット中2ビットにおける使用法は既に定義されている。残りの12ビットについては4ビットのヘッダーと8ビットのデータとして定義されており、他のビット数については、現状では定義されていない。このため、本実施形態例では、この定義されていないビット数を有料情報として利用する。これにより、例えば1つのヘッダーを有料番組と定義すると共に、データ部分に時間単価情報を割り当てることは容易となる。尚、この場合に、64種類の有料情報を定義することも可能である。

【0032】また、有料番組コード・コピー防止策付加回路14は、アナログ映像信号に対しコピー防止処理を施す。このようなコピー防止処理方法を図3に示す。

【0033】図3は本発明のコピー防止処理を説明するための説明図である。図3に示すように、本実施形態例に用いるコピー処理方法は、周知のように特開61-288582号公報にて提案されているマクロビジョン等

のコピー防止処理を採用する。具体的には、このコピー防止処理方法は映像の垂直同期信号のピークレベルを部分的に本来OIREから100IREに上げることで、VTRによる記録動作を正常に行わせないようにする。つまり、図3に示すように所定期間の垂直同期部にホワイトピークレベルの高いコピー防止信号を多重することにより、コピー防止処理が施されたアナログ映像信号

(マクロビジョン信号ともいう) を生成する。また、民生用デジタルVCRでは、このようなマクロビジョン信号が検出されると、記録動作を行わないものもある。

【0034】したがって、セットトップボックス12から出力するアナログ映像信号をVTRにて記録しようとする場合には、上述した如く出力アナログ映像信号はコピー防止処理が施されていることから、既存のVTRでは前記コピー防止策が効果的に動作することにより、正常な記録再生が行えなくなるという利点がある。

【0035】モニタ20では、アナログ入力端子21を介して入力されたアナログ映像信号は、図示しない信号処理手段によって画面20aに表示するために必要な信号処理が施されることにより、画面20aには入力アナログ映像信号に基づく画像が表示される。

【0036】一方、課金システム対応のVTR22においては、アナログ映像信号入力端子23を介して入力されたセットトップボックス12からのアナログ映像信号は、例えばデジタル化された後に有料番組コード検出回路24に与える。有料番組コード検出回路24は、記録時、入力映像信号中に内挿された番組コードを検出し、有料番組であるか否かを検出する。つまり、この検出によって、番組コードにおけるVIDEO IDのヘッダが有料番組を示しているか否かを判定する。このとき、検出結果が有料番組コードであるものと判定された場合には、映像信号をコピー防止策解除回路25に与える。

【0037】コピー防止策解除回路25は、映像信号に対しセットトップボックス12のコピー防止策付加回路14にて施されたコピー防止処理を解除して、元の正常に映像信号に戻す。即ち、映像信号の垂直同期部分のピークレベルを通常の垂直同期信号のレベルに戻す。その後、コピー防止処理が解除された映像信号は映像信号スクランブル回路26に与える。

【0038】映像信号スクランブル回路26は、映像信号及び音声信号に所定のスクランブル処理を施して記録・再生部27に与える。本実施形態例における映像音声スクランブル処理方法としては、例えば図4に示すように6mmデジタルVTR規格におけるシャッフリングを用いて映像信号にスクランブル処理を施す。この場合のスクランブル方法を図4を参照して説明する。

【0039】図4は本実施形態例に用いられるスクランブル方法を説明するため説明図である。6mmデジタルVTR規格におけるシャッフリングについては、例えば、図4に示すように、走査線525本、フィールド周

波数60Hzの信号の時のシャッフリング方法が示されており、1フレームのデータをA～Eの5つの領域に分割する。更に各領域は27個のマクロブロック毎に10個のブロックに分割する。この1つは「スーパーブロック」と呼ばれるものである。各領域からマクロブロックを1つずつ取り出していく。このとき、ある決まりに基づいて毎回異なるスーパーブロックからマクロブロックを選択する。これを順次繰り返すことによってシャッフリング処理を施す。各領域から1つずつ選択した5つのマクロブロックは、データ圧縮して可変長符号化した後、符号量が一定になるようにする。その後、マクロブロックを通常の順番に戻して（デシャッフリング処理）、テープ上に記録する。よって、これでシャッフリング処理をバイパスしてテープに記録することで、スクランブルが容易に実現できる。尚、このスクランブル処理をかけた記録信号を通常のVTRで再生する場合には、通常に読み出すことになるから正常な映像にはならず、逆に正常な映像にするためには再生時にスクランブルを解除（デシャッフリング処理）することが必要となる。記録・再生部27は、このようにスクランブル処理された映像信号に、記録するために必要な所定の処理を施してテープ上に記録する。このとき、アナログ映像信号はスクランブルが施された状態でテープ上に記録されると共に、アナログ映像信号中に内挿された有料番組コードもそのままの状態 で記録される。尚、本システムのVTRがデジタルVTRである場合には、垂直同期部分を映像データとして記録しないため、有料番組情報はデジタルVTR規格（SD規格）の記録フォーマットに基づくVAUXエリア等に記録する。

【0040】再生時には、記録・再生部27は、記録された映像信号を再生し、再生するために必要な所定の処理を施した後再生信号を有料番組コード検出回路28に与える。有料番組コード検出回路28は、再生信号から有料番組コードを検出して、再生信号が有料番組であるか否かを検出する。即ち、再生した映像信号中にコードが内挿されている場合には、前記有料番組コード検出回路24と同様にVIDEO IDを読むことで判定する。また、デジタルVTRの場合は、VAUXエリアの所定位置に記録された有料番組情報を再生データの中から検出して同様の判定を行う。有料番組コード検出回路28によって、再生信号が有料番組であるものと判定されると、再生信号は映像音声デスクランブル回路29に与える。

【0041】映像音声デスクランブル回路29は、バイパス機能が設けられており、初期状態（再生開始直後）では、再生信号におけるスクランブルを解除せずにそのままの状態 で、有料番組コード・コピー防止策付加回路30に与える。また、セットトップボックス12側の課金実施信号が課金実施信号入力端子32を介して供給されると、映像音声デスクランブル回路29は再生信号に施

されているスクランブルを解除して正常な映像信号に戻し、有料番組コード・コピー防止策付加回路30に与える。即ち、再生信号が有料番組であった場合のみ、スクランブルを解除するためである。

【0042】有料番組コード・コピー防止策付加回路30は、スクランブルかけられた状態の再生映像信号に、再生時に検出した有料番組コードを再度内挿する。この場合、再生された映像信号に既に内挿されている場合には内装する必要はないが、ダビングする場合の信号波形劣化を防止するためには、再度内挿した方がより効果的である。更に、有料番組コード・コピー防止策付加回路30は、映像信号の垂直同期部にコピー防止信号（マクロビジョン信号ともいう）を多重してコピー防止処理を施す。これにより、VTR22から出力される再生信号は課金の実施の伴うスクランブル解除しない限り、ダビング等の記録を正常に行うことができなくなる。その後、有料番組コード・コピー防止策付加回路30の出力信号は、アナログ出力端子31を介して、セットトップボックス12のアナログ入力端子17に再度を入力する。

【0043】一方、セットトップボックス12では、アナログ入力端子17を介して再生信号が入力されると、再生信号は有料番組コード検出回路18に与える。有料番組コード検出回路18は、再生信号中に有料番組コードが内装されている場合には、有料番組コードを検出し、再生信号が有料番組であるか否かを判定する。即ち、検出した有料番組コードのVIDEO IDを読むことにより、判定を行う。再生信号が有料番組である場合には、検出した有料番組コードが課金システム部15に与えられ、課金システム部15は、検出した有料番組コードの内容（時間単価情報）に基づいて計測を行い、課金値を設定するように課金を行う。また、課金システム制御部15は、課金を開始すると同時に課金実施信号（この場合、課金を実施していることを示す課金中フラグと時間単価情報とで形成されている。）を発生して、課金実施信号出力端子19を介してVTR22へと送信する。

【0044】前記課金実施信号がVTR22の課金実施信号入力端子32を介して供給されると、VTR22側では、映像音声デスクランブル回路29によって、課金実施信号中の時間単価情報が現在再生中の信号から検出した有料番組コード中の時間単価情報と一致しているかを確認する。このとき、この時間単価情報の一致と課金中であることが確認されると、映像音声デスクランブル回路29が動作して、再生信号にかけられていたスクランブルを解除する。即ち、有料番組と確認された期間のみ、スクランブルを解除して正常な再生信号を得る。

【0045】正常な再生信号は、再度有料番組コード・コピー防止策付加回路30に与えられ、ダビング等の記録を防止するためにコピー防止処理が施された後、アナログ出力端子31、セットトップボックス12のアナロ

グ入力端子 17、アナログ出力端子 16 を介してモニタ 20 のアナログ入力端子 21 へと供給される。これにより、再生信号に基づく画像がモニタ 20 の画面 20a に表示されるようになっている。

【0046】尚、有料番組コード検出回路 18 により、再生信号が有料番組でないものと判定された場合には、課金実施信号は出力されないことから、スクランブルを解除しないまま、更にコピー防止処理が施された状態の再生信号がアナログ出力端子 31 を介して出力する。これにより、再生信号に基づく視聴及び再記録を防止することができるようになっている。

【0047】次に、図 1 に示す装置の動作を詳細に説明する。

【0048】いま、セットトップボックス 12 より受信した有料番組における有料放送信号を VTR を用いて記録するものとする。このとき、セットトップボックス 12 では、デコード部 13 により有料放送信号がデコードされ、有料番組コード・コピー防止策付加回路 14 によって有料情報の有料番組コードが内挿されると共に、コピー防止処理が施された状態のアナログ映像信号がアナログ出力端子 16 を介して VTR 22 のアナログ入力端子 23 に供給する。すると、VTR 22 では、例えばデジタル化した後に、有料番組コード検出回路 24 によって入力した映像信号から内挿している有料番組コードを検出する。その後、映像信号が有料番組であると判定された場合には、コピー防止策解除回路 25 によって、多重されているコピー防止信号が解除され、正常な映像信号を得る。その後、この正常な映像信号は映像音声スクランブル回路 26 により、例えば図 4 に示すスクランブル方法でスクランブルがかけられた後、そのままの状態 20 で記録・再生部 27 により、テープ上に記録する。

【0049】いま、このように記録した記録信号を再生して再生信号に基づく画像を視聴するものとする。すると、記録・再生部 27 によってテープが再生されて再生信号を得、再生信号は有料番組コード検出回路 28 に与える。そして、有料番組コード検出回路 28 により再生信号中に内挿されている有料番組コードを検出し、再生信号が有料番組であると判定されると、再生信号は映像音声デスクランブル回路 29 を通過して有料番組コード・コピー防止策付加回路 30 に与える。このとき、再生信号は有料番組コード・コピー防止策付加回路 20 により再度有料番組コードが内挿されると共にコピー防止処理が施され、その後、アナログ出力端子 31 を介して再びセットトップボックス 12 のアナログ入力端子 17 に供給される。

【0050】その後、セットトップボックス 12 では、アナログ入力端子 17 を介して供給された再生信号は有料番組コード検出回路 18 に与えられ、該検出回路によって内挿している有料番組コードを検出すると共に、検出した有料情報（時間単価情報）を課金システム部 15

に与える。すると、課金システム制御部 15 は、与えられた有料情報に基づいて計測を行い課金値を設定するように、再生時における課金を開始する。同時に課金システム制御部 15 は課金開始と共に、課金中であることを示す課金実施中フラグ及び時間単価情報で形成される課金実施信号を生成して、VTR 22 の課金実施信号入力端子 32 を介して映像音声デスクランブル回路 29 に供給する。

【0051】すると、課金実施信号が VTR 22 の課金実施信号入力端子 32 により受信されると、映像音声デスクランブル回路 29 によって、課金実施信号中の時間単価情報が現在再生中の信号から検出した有料番組コード中の時間単価情報と一致しているか否か確認する。そして、確認されると、映像音声デスクランブル回路 29 が動作することにより、再生信号にかけられていたスクランブルを解除する。これにより、再生信号は有料番組と確認された期間のみスクランブルが解除されて正常な信号となる。その後、正常な再生信号は有料番組コード・コピー防止策付加回路 30、アナログ出力端子 31、アナログ入力端子 17 及びアナログ出力端子 16 を介してモニタ 20 のアナログ入力端子 21 に供給される。これにより、モニタ 20 の図示しない信号処理手段によって、入力再生信号に所定の処理が施された後、画面 20a には再生信号に基づく画像が表示される。

【0052】したがって、本実施形態例によれば、セットトップボックス 12 のからの受信有料放送信号を VTR 22 によって記録し、再生した場合でも、セットトップボックス 1 を用いて課金を行うために必要な処理を行う必要があることから、確実に課金を行うことができる。また、課金方法については、入出力する映像信号中の有料情報の有料番組コードを用いて課金することになることから、番組に応じた課金も行うことができるという効果を得る。更に、VTR 22 と同じ構成の他の VTR を用いてダビングを行う場合にも、一度スクランブルを解除する必要があることから、確実に課金を行うこともできるという効果がある。

【0053】尚、本実施形態例においては、映像音声スクランブル処理回路 26 によるスクランブル処理方法は、6mm デジタル VTR 規格のシャッフリング時におけるデータの読出し・書き込みの順序を変更することでスクランブルをかけるように説明したが、例えば通常の映像信号が入力された場合には、前記標準規格に基づく順序でシャッフリングを行うように必要に応じて切り替えるように構成しても良い。

【0054】ところで、本発明の課金システム装置を構成する VTR として、6mm デジタル VTR を用いることも可能である。この場合においても、有料番組でない通常の映像データと有料番組である映像データとが入力される場合も考えられ、これら入力データに応じてスクランブル処理を施すか否かを決定することが望まれ

る。このように入力データに応じてスクランブル処理の有無を決定すると共に、6mmデジタルVTRを用いて構成した実施形態例を図5に示す。

【0055】図5は本発明に係る課金システム装置の他の実施形態例を示し、6mmデジタルVTRにおけるスクランブル方法を説明するための図である。尚、図5(a)は従来の6mmデジタルVTRの概略構成を示すブロック図、図5(b)は本実施形態例における6mmデジタルVTRの構成を示すブロック図を示している。

【0056】通常の6mmデジタルVTRにおける記録方法を考慮すると、図5(a)に示すように、有料番組でない通常の映像データが入力されると、映像データはシャッフリング回路26aによって、シャッフリング処理が施され、圧縮処理回路26bによって圧縮処理が施された後に、デシャッフリング処理回路29aに与える。その後、デシャッフリング処理回路29aによって、デシャッフリング処理が施された後に、映像データは記録・再生部27aによって記録される。

【0057】一方、本実施形態例における6mmデジタルVTRでは、記録についての課金を行うためにデシャッフリング処理を記録の前には行わず、再生時に行うことによってスクランブルを実現するものであることから、例えば図5(b)に示すように、記録・再生部27aの両端に入力データに応じてデシャッフリング処理を施すか否かを切り替えるための2つのスイッチ(SW1、SW2)を設けて構成する。これにより、入力映像データが有料番組のものである場合には、圧縮処理回路26bからの出力をデシャッフリング処理を行わずに記録・再生部27aに与えることより記録することができ、また、再生時には再生信号をデシャッフリング処理回路29aに与えるバイパス手段を用いることにより、再生時にスクランブル処理を実現することができる。また、有料番組でない通常の映像データが入力した場合には、前記SW1、SW2を適宜切り替えることにより、図5(a)に示す従来の装置と同様に記録前にデシ

ャッフリング処理を行うことができる。

【0058】したがって、本実施形態例によれば、6mmデジタルVTRを用いた場合でも、前記実施形態例と同様の効果を得ることができると共に、課金を行うためのスクランブル処理を入力データに応じて施すことが可能となる。

【0059】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、VTRで記録した有料番組信号の再生時における課金を、番組に応じて確実に行うことができる。また、他のVTRを用いてダビングする場合でも、確実に課金を行うことができると共に、未課金の場合のダビングを防止することもできるという効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る課金システム装置の一実施形態例を示すブロック図。

【図2】本発明に用いられる有料番組コードの付加動作を説明するための説明図。

【図3】本発明に用いられるコピー防止方法を説明するための説明図。

【図4】本発明に用いられる6mmDVTR用のスクランブル方法を説明するための説明図。

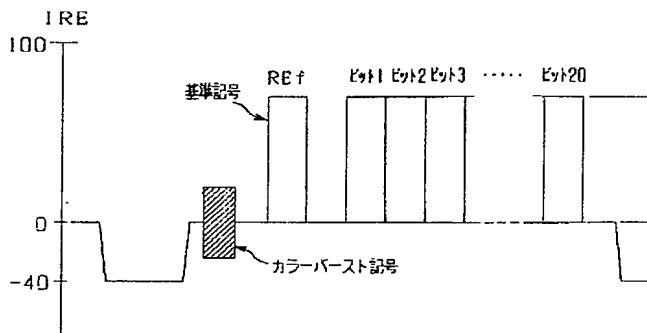
【図5】本発明に係る課金システム装置の他の実施形態例を示すブロック図。

【図6】従来の課金システム装置の一例を示すブロック図。

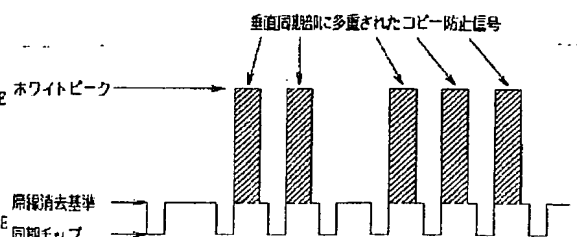
【符号の説明】

11…衛星アンテナ、12…セットトップボックス(STB)、13…デコード部、14、30…有料番組コード・コピー防止策付加回路、15…課金システム部、18、24、28…有料番組コード検出回路、20…モニタ、22…記録再生装置(VTR)、25…コピー防止策解除回路、26…映像音声スクランブル回路、27…記録・再生部、29…映像音声デスクランブル回路、19…課金実施信号入力端子、16、31…アナログ出力端子、17、21、23…アナログ入力端子。

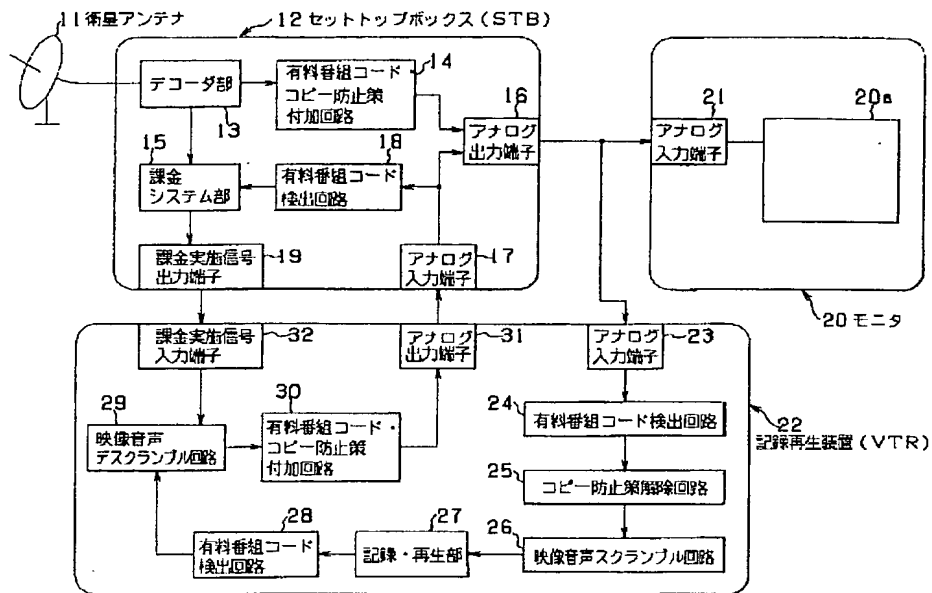
【図2】



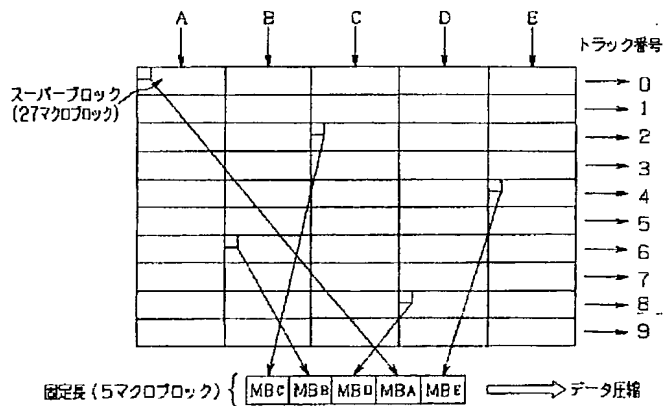
【図3】



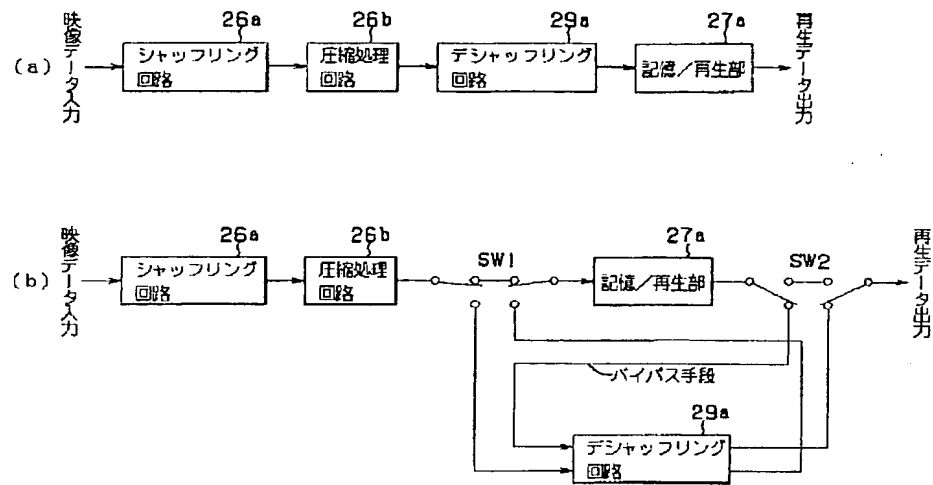
【図 1】



【図 4】



【図5】



【図6】

